



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

Heuristinen evaluaatio käytettävyyden ja pelattavuuden kehityksestä videopeleissä

Oulun yliopisto
Tieto- ja sähkötekniikan tiedekunta/
Tietojenkäsittelytiede
Kandidaatintutkielma
Annika Helamo
11.11.2019

Abstrakti

Tutkielman tarkoitus on kartoittaa käytettävyyden ja pelattavuuden kehitystä kahden videopelin välillä heuristisen evaluaation avulla. Kyseiset pelit ovat *Tomb Raider* vuodelta 1996 ja siitä tehty uusintaversio *Tomb Raider Anniversary* vuodelta 2007. Peliin käytettävyyden ja pelattavuuden arvioimiseen sovelletaan Desurviren ja Wibergin PLAY-heuristiikkoja vuodelta 2009, jotka on kehitetty varta vasten työkaluksi toimintaseikkailupelien käytettävyyden- ja pelattavuusarviointiin. Kokeellisen osan lisäksi tutkielman teoreettisessa kirjallisuuteen pohjautuvassa osiossa esitellään käytettävyyden ja pelikäytettävyyden sekä pelattavuuden määritelmät ja itse tutkimuksen kohteet eli *Tomb Raider* -pelit.

Avainsanat

PLAY-heuristiikat, peliheuristiikat, käytettävyys, pelattavuus, heuristinen evaluaatio, *Tomb Raider*, *Tomb Raider Anniversary*, Lara Croft

Ohjaaja

FT, yliopistonlehtori Mikko Rajanen

Sisällysluettelo

Abstrakti.....	2
Sisällysluettelo	3
1. Johdanto.....	4
2. Käytettävyyden perusmääritelmät.....	6
2.1 Käytettävyys ja pelattavuus	6
2.2 Heuristinen evaluointi.....	6
2.3 Pelien arviointiin sovellettuja heuristiikkoja	7
3. PLAY-heuristiikat	9
3.1 PLAY-heuristiikkojen kehitys	9
3.2 PLAY-heuristiikkojen sisältö.....	10
4. Tutkimuksen kohteet	11
4.1 Tomb Raider (1996).....	11
4.2 Pelisarjan vaiheet ensimmäisen osan jälkeen	12
4.3 Tomb Raider Anniversary (2007).....	12
5. Heuristinen evaluaatio peleistä.....	14
5.1 Evaluaatioprosessi.....	14
5.2 Yhteenveto heuristisesta evaluaatiosta	14
6. Johtopäätökset	19
6.1 Anniversaryn edut käytettävyydessä ja pelattavuudessa	19
6.2 Vanhan pelin paremmat puolet evaluaatiossa.....	20
7. Pohdinta.....	23
Lähteet.....	25
Liitteet	

1. Johdanto

Videopeliteollisuus on yksi kansainvälisesti nopeimmin kasvavista aloista, joka on kirinyt viihdeteollisuudessa musiikin ja elokuvateollisuuden ohi (González-Sánchez, Padilla-Zea & Gutiérrez, 2009, 1). Tutkimuksessa siitä, mitkä seikat vaikuttavat pelaajan valintaan hankkia peli, pelin käytettävyyden ja käyttöliittymän laadun huomattiin olevan pelaajille erittäin tärkeitä (Rajanan & Marghescu 2006, 16).

Tutkielman tarkoituksena on selvittää, miten käytettävyys ja pelattavuus on kehittynyt alkuperäisestä *Tomb Raider* -pelistä (1996) sen uusintaversioon *Tomb Raider Anniversary* (2007). Tarkoituksena ei ole esittää mielipiteitä siitä, kumpi on parempi peli, vaan ainoastaan tutkia pelien eroja käytettävyys ja pelattavuus näkökulmasta. Vaikka tietojenkäsittelytieteen kandidaatin tutkielmat suoritetaan usein kirjallisuuskatsauksena, tämä tutkielma sisältää myös kokeellisen osion, jonka tarkoituksena on testata Desurviren ja Wibergin pelien käytettävyyden ja pelattavuuden arvioimiseen tarkoitettuja PLAY-heuristiikkoja käytännössä pelien arvioimiseen. Kyseiset pelit valikoituivat tutkimukseen niiden vertailun mielekkyyden vuoksi, sillä Anniversary on 10 vuoden jälkeen uudelleen kehitetty versio alkuperäisestä pelistä, joka seuraa esikuvansa kenttäsuunnittelua ja juonta, mutta joka on kuitenkin kehitetty itsenäiseksi pelikseen eli kyseessä ei ole ainoastaan visuaalinen päivitys. Alkuperäinen Tomb Raider myös itsessään on klassinen ja hyvin tunnettu 3D-peli ja sen aloittama suosittu Tomb Raider -pelien sarja on täydentynyt viimeksi vuonna 2018 uudella *Shadow of the Tomb Raider* -pelillä. Myös tutkijan oma mielenkiinto kyseiseen pelisarjaan vaikutti tutkimuskohteiden valintaan.

1980-luvulla syntyneen HCI-tieteenalan (*human-computer interaction*, ihmisen ja tietokoneen välinen vuorovaikutus) myötä käytettävyys on ollut olennainen osa tutkimusta ja tuotekehitystä. Ensimmäiset kansainväliset ISO-standardit käytettävyydelle ja käyttäjäkeskeiselle suunnittelulle on luotu 1998. (Väänänen-Vainio-Mattila 2011, 102.) Vuonna 1996 julkaistu Tomb Raider on täten julkaistu aikana ennen käytettävyyden kansainvälistä standardisointia ja jolloin varta vasten pelien käytettävyyden arvioinnin ja kehittämisen avuksi tarkoitettuja heuristiikkojakin oli vain muutama. Pelattavuuden mittaamiseen tarkoitettuja heuristiikkoja taas on kehitetty vasta 2000-luvulla. Tutkielman kokeellisen osan tarkoituksena on selvittää, onko Anniversaryssä nähtävissä kehitystä käytettävyydessä ja pelattavuudessa alkuperäiseen peliin verrattuna ja jos kyllä, niin minkälaista. Ennakko-oletus on, että Anniversaryyn käytettävyys ja pelattavuus olisi parempi kuin alkuperäisen pelin.

Tutkimuksen kirjallisessa osassa esitellään keskeiset termit, kuten käytettävyys ja pelattavuus sekä tunnetuimpia pelien käytettävyyden ja pelattavuuden arviointiin tarkoitettuja heuristiikkoja. Erityisesti perehdytään Desurviren ja Wibergin PLAY-heuristiikkoihin vuodelta 2009, joita sovelletaan myöhemmin tutkielman kokeellisen osan heuristisessa evaluaatiossa. Kyseiset heuristiikat valikoituivat tutkimukseen siksi, että ne on erikseen kehitetty myös toimintaseikkailupeleille ja niissä huomioidaan käytettävyysaspektin lisäksi myös pelattavuus, joka liittyy olennaisesti pelien käytettävyyteen. Kirjallisessa osassa esitellään myös arvioinnin kohteet eli alkuperäinen Tomb Raider -peli vuodelta 1996 ja sen uusintaversio Tomb Raider Anniversary vuodelta 2007. Kirjallista osaa varten aineistoa haettiin Googlesta, Google Scholarista ja Scopuksesta sekä Oula-Finna-tietokannasta. Hakusanoina toimivat muun muassa "video game usability heuristics", "playability heuristics", "game heuristics".

Tutkimuksen rajoituksena on, että arvioinnin suorittaa yksi arvioija, vaikka yleensä heuristinen evaluointi toteutetaan noin kolmen tai viiden hengen ryhmissä. Kandidaatin tutkielmaan varattujen resurssien ja ajan puitteissa ei kuitenkaan ole mahdollista tai mielekäästä alkaa toteuttamaan arviointia isommalla tiimillä. Tämä vaikuttaa tietysti siihen, ettei tutkimustuloksia voi yleistää, mutta yleistettävyys on muutenkin keuhno heuristisessa arvioinnissa, koska lopputulos on lista asiantuntijoiden löytämistä käytettävyysongelmista ja pohjautuu täten vain pienen joukon näkökulmiin. Tämän vuoksi heuristinen arviointi ei korvaa käyttäjäarviointia.

2. Käytettävyyden perusmääritelmät

Tässä osiossa käydään läpi ja avataan tutkielman kannalta olennaisia perusmääritelmiä, kuten käytettävyys, pelattavuus, heuristinen arviointi ja esitellään yleisimpiä pelien arviointiin sovellettuja ja kehitettyjä heuristiikkoja.

2.1 Käytettävyys ja pelattavuus

Kansainvälisen ISO-standardin (ISO9421-11:2018) mukaan käytettävyydellä tarkoitetaan kuinka tehokkaasti, toimivasti ja miellyttävästi käyttäjä pystyy järjestelmää, tuotetta tai palvelua käyttämällä saavuttamaan sen käyttötarkoitukselliset päämäärät (ISO, 2018). Käytettävyys on tärkeää inhimillisistä ja taloudellisista näkökulmista, sillä käytettävyydeltään hyvä tuote voi parantaa käyttäjänsä elämänlaatua ja tuoda iloa, kun taas huono käytettävyys lisää tuotekehitys- ja tukikustannuksia sekä voi vaikuttaa tuotteen kilpailuasemaan. Käytettävyysasiantuntijan Jacob Nielsenin määritelmän mukaan käytettävyys koostuu opittavuudesta, tehokkuudesta, muistettavuudesta, virheiden välttämisestä ja niistä palautumisesta sekä tyytyväisyydestä. (Väänänen-Vainio-Mattila, 2011, 102–106.)

Pelattavuudella tarkoitetaan yleensä, kuinka tehokkaasti, tyydyttävästi ja viihdyttävästi käyttäjä pystyy saavuttamaan tavoitteensa videopelissä. Toisin kuin käytettävyydellä, pelattavuudella (*playability*) ei ole toistaiseksi virallista, kansainvälisesti yhtenäistä standardia (Paavilainen, 2009, 56). Vaikka pelattavuuden määrittelyn suhteen ei olla tiedeyhteisössä täysin yhtenäisiä, sitä on tutkittu enenevissä määrin joko osana käytettävyystutkimusta tai erikseen. González-Sánchezin, Padilla-Zean ja Gutiérrezin (2009) mukaan käytettävyyden kehittäminen videopeleissä ei yksinään ole riittävää optimaalisen pelikokemuksen saavuttamiseksi, vaan käytettävyyden lisäksi myös pelattavuus tulisi huomioida. He määrittelevät pelattavuuden joukoksi ominaisuuksia, jotka kuvaavat tietyn pelin pelaajakokemusta (*Player Experience, PX*). Pelin pääasiallinen tarkoitus on tuottaa nautintoa ja viihdettä pelaajalleen ja peli pyrkii tähän olemalla uskottava ja tyydyttävä kokemus. Pelattavuus sisältää osin samoja ominaisuuksia kuin käytettävyys, mutta videopelien suhteen niiden merkitys eroaa muista tuotteista. González-Sánchez, Padilla-Zea ja Gutiérrez esittävät, että pelattavuus koostuu seitsemästä attribuutista: tehokkuus (*effectiveness*), opittavuus (*learnability*), uppoutuminen (*immersion*), tyydytys (*satisfaction*), motivaatio (*motivation*), emotionio (*emotion*) ja sosialisointi (*socialization*). Uppoutumisella (*immersion*) tarkoitetaan esimerkiksi, että peli on tarpeeksi uskottava, mikä saa pelaajan uppoutumaan syvälle pelin virtuaaliseen maailmaan. (González-Sánchez, Padilla-Zea ja Gutiérrez, 2009, 1–4.)

2.2 Heuristinen arviointi

Käytettävyyden arviointi ja testaus ovat tärkeä osa käyttäjäkeskeistä suunnittelua. Käytettävyyttä voidaan arvioida kahdella tavalla: joko käyttäjätestauksella tai asiantuntija-arvioinnilla. Heuristinen arviointi on asiantuntijamenetelmä, jonka arvioija on käytettävyyden asiantuntija. Arvioinnin tarkoituksena on löytää käytettävyysongelmia kohteena olevasta tuotteesta. Heuristinen arviointi toteutetaan olemassa olevien *heuristiikkojen*, eli käytettävyyden periaatteiden perusteella tai tutkija voi myös kehittää omat heuristiikkansa. (Väänänen-Vainio-Mattila, 2011, 111.) Heuristinen arviointi on toisin sanoen ”käytettävyysarviointi ilman käyttäjää” (Majaranta, 2015). Heuristista evaluaatiota voidaan soveltaa niin prototyyppiin kuin valmiiseenkin tuotteeseen.

Lopputuloksena saadaan yksityiskohtainen lista tuotteen käytettävyysongelmista. (Aalto Media Lab, 2004.) Myös pelattavuuden arvioinnissa heuristinen evaluaatio on toimiva tapa löytää pelattavuusongelmia, erityisesti, jos siinä sovelletaan peleille erikseen suunniteltuja heuristiikkoja (Nacke et al, 2009, 2).

Heuristisen evaluoinnin etuja ovat, että se on suhteellisen edullinen tutkimusmenetelmä, tuloksia saadaan nopeasti ja erityistä hyötyä siitä on tuotekehityksen alkuvaiheessa, kun ongelmat ovat vielä korjattavissa edullisemmin. Sillä voidaan kartoittaa ilmeiset ongelmat ennen varsinaista käyttäjätestausta. Yleensä arvioinnin suorittaa 3–5 asiantuntijaa. Heuristinen arviointi toteutetaan siten, että aluksi asiantuntijat arvioivat kohteen itsenäisesti, sitten kaikkien arvioijien keräämät ongelmat yhdistetään, niistä keskustellaan ja ongelmalista viimeistellään. Yleisesti käytettyjä heuristiikkoja ovat esimerkiksi Jacob Nielsenin heuristiikat käyttöliittymien arviointiin. (Majaranta 2015.) Heuristisen arvioinnin ongelmia taas ovat, että se edellyttää vahvaa asiantuntijuutta, ei yleensä paljasta kaikkia ongelmia (eli ei esimerkiksi korvaa erillistä käyttäjätestausta ohjelmistojen kehityksessä) eikä se tuota automaattisesti ratkaisuja havaittuihin ongelmiin, sillä arvioijat eivät välttämättä ole ohjelmistojen suunnittelijoita. (Aalto Media Lab, 2004.) Tulokseksi saadaan yleensä lista pieniä ongelmia ja on muistettava, että heuristinen arviointi "tuottaa suosituksia, ei faktoja" (Majaranta, 2015).

2.3 Pelien arviointiin sovellettuja heuristiikkoja

Ohjelmistojen, tietojärjestelmien ja sovellusten käytettävyyden arviointiin on jo pitkään sovellettu käytettävyydestaustuksen lisäksi heuristista evaluaatiota. Samat heuristiikat eivät kuitenkaan ole mutkattomasti soveltuneet pelien käytettävyyden arvioimiseen, koska siinä missä sovellusta käytetään yleensä johonkin tiettyyn tarpeeseen, pelin pääasiallinen käyttötarkoitus on viihde (joskaan ei toki aina – pelejä on valjastettu myös opetuskäyttöön). (Desurvire & Wiberg, 2009, 2.)

Ohjelmistojen käytettävyydestutkimuksessa heuristiikkoja on sovellettu erityisesti käyttöliittymiin, mutta Desurviren, Caplanin ja Tothin mukaan pelien suhteen käyttöliittymien käytettävyyden arvioinnin lisäksi on tutkittava myös pelikokemusta, johon sisältyvät myös pelaaminen (*game play*), tarina (*story*) ja mekaniikat (*mechanics*) (Desurvire, Caplan & Toth, 2004, 1). Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa pelisuunnittelu nähdään yhä tärkeämpänä osa-alueena ja täten tarve nimenomaan pelisuunnittelussa hyödynnettävien heuristiikkojen kehittämiseen on noussut. (Desurvire & Wiberg, 2009, 2.) Strååt, Johansson ja Warperfelt toteavat Shafferin (2008) mukaan, että pelien lyhyet kehitysajat vaativat nopeita keinoja mitata käyttöliittymien käytettävyyttä. Heuristinen evaluaatio on nopea, joskus vain muutaman tunnin vaativa tapa löytää käytettävyyso ongelmia. (Strååt, Johansson & Warperfelt, 2013.)

Ensimmäiset erityisesti pelien arviointiin kehitetyt heuristiikat ovat peräisin 1980-luvulta, jolloin Thomas Malone kehitti ohjeelliset heuristiikat videopelien arviointiin. Hän tutki koululaisten suhtautumista opetuspeleihin ja löysi kolme tärkeää osa-aluetta, jotka vaikuttivat käyttäjien tyytyväisyyteen pelien parissa. Näitä olivat haaste (*challenge*), fantasia (*fantasy*) ja uteliaisuus (*curiosity*). Pelaajat pitivät enemmän peleistä, joilla oli muun muassa selkeä tavoite, mutta joiden lopputulos oli ennalta-arvaamaton ja jotka tarjosivat pelaajalle tarpeeksi palautetta hänen suoriutumisestaan. (Malone, 1982, 65.)

Sittemmin suosittuja pelattavuuden arviointiin käytettäviä heuristiikkoja ovat olleet esimerkiksi Nielsenin 10 käyttöliittymien arviointiin tarkoitettua heuristiikkaa vuodelta 1994 ja Federoffin heuristiikat vuodelta 2002. Vuodesta 2001 lähtien käynnissä on ollut

myös suunnittelulistaus *400 Project*, johon pelisuunnittelijat Falstein ja Barwood ovat keränneet muilta pelisuunnittelijoilta saamiaan suunnitteluperiaatteita. Vuonna 2004 Desurvire, Kaplan ja Toth julkaisivat niin kutsutut HEP-heuristiikat (*Heuristics for Evaluating Playability*), joissa oli neljä yleistä aluetta: game play, game usability, game mechanics ja game story. HEP:n pohjalta Heather Desurvire ja Charlotte Wiberg esittelivät vuonna 2009 päivitetyt pelattavuuden heuristiikat, nimeltään PLAY. (Desurvire & Wiberg, 2009, 2–3.)

3. PLAY-heuristiikat

Tässä osiossa esitellään tutkielman kokeellisessa osiossa sovellettavat PLAY-heuristiikat, jotka yhdysvaltalainen Heather Desurvire ja ruotsalainen Charlotte Wiberg kehittivät vuonna 2009.

3.1 PLAY-heuristiikkojen kehitys

Desurvire ja Wiberg esittelivät vuonna 2009 päivitettyt pelattavuuden heuristiikat, nimeltään PLAY – *Principles of Game Playability*. Heidän mielestään aikaisemmat HEP-heuristiikat (Desurvire, Kaplan & Toth, 2004) toimivat ainoastaan rajoitetuissa tilanteissa eivätkä ne olleet helposti sovellettavissa erityyppisiin peleihin. Tekijöiden mukaan HEP:stä eroten PLAY-periaatteissa tiedostetaan, että pelisuunnittelu on ”taidetta ja tiedettä”. Kyseessä on 48 yleistä heuristiikkaa, joita voidaan tarkentaa tilanteen mukaan erilaisia pelejä varten. Jos arvioitavassa pelissä ei esimerkiksi ole tarinaa, heuristiikkojen tarinakategoria voidaan yksinkertaisesti olla ottamatta mukaan heuristiseen evaluointiin. PLAY-heuristiikat kehitettiin auttamaan pelinkehittäjiä pelattavuuden arvioinnissa koko suunnitteluprosessin aikana, mutta erityisesti konseptivaiheessa, jolloin epäkohdat ovat vielä helposti ja edullisesti korjattavissa. PLAY-heuristiikat hiottiin erikseen kolmelle eri peligenrelle: reaaliaikastrategia (*Real-Time Strategy, RTS*), toimintaseikkailu (*Action Adventure*) ja ensimmäisen persoonan ammuntapeleille (*First-Person Shooter, FPS*). (Desurvire & Wiberg, 2009, 2–3.)

Desurvire ja Wiberg kehittivät PLAY-heuristiikat HEP:n pohjalta ja tutkimalla olemassa olevia peliheuristiikkoja sekä keräämällä ajankohtaista käytännön tietoa suurten peliyritysten, kuten LucasArtsin, Segan, Microsoft Game Studiosin, THQ:n ja Disneyn pelisuunnittelijoilta. (Desurvire & Wiberg, 2009, 2.)

Heuristiikkojen käytännön toimivuutta ”hyvien ja huonojen” pelien erottamisessa testattiin pelaajille jaettavien kyselylomakkeiden avulla. Tutkijat kehittivät jokaiselle kolmesta peligenrestä (toimintaseikkailu, FPS ja RTS) oman kyselylomakkeensa, joka sisälsi yleisiä kysymyksiä ja genrekohtaisia kysymyksiä. Lomakkeessa oli lista peleistä, jotka oli valikoitu mukaan niiden Metacritic.com -sivulla listattujen arvioiden mukaan. Pelit oli jaoteltu kahteen kategoriaan: hyvän arvosanan saaneet pelit (pisteitä 80/100 tai enemmän) ja huonon arvosanan saaneet pelit (pisteitä 50/100 tai vähemmän). Koehenkilöt tavoitettiin vuotuisessa pelikonferenssissa ja heidät kelpuutettiin osallistujiksi tutkimukseen, jos he olivat pelanneet vähintään yhtä listan hyvän arvosanan saaneista peleistä ja vastaavasti vähintään yhtä huonon arvosanan saaneista peleistä. Desurvire ja Wiberg huomauttavat, että koska suurin osa pelaajista ei kuitenkaan pelaa erityisen huonoiksi arvioituja pelejä, he antoivat osallistujille myös mahdollisuuden ehdottaa huonot arviot saanutta peliä listan ulkopuolelta. (Desurvire & Wiberg, 2009, 3–4.)

Tutkimukseen saatiin hyväksyttävät vastaukset 52 koehenkilöltä. Tuloksien analysointiin sovellettiin parittaista t-testiä, jonka perusteella hyvän arvion ja huonon arvion saaneet pelit erosivat toisistaan 48 periaatteessa 116:sta. Nämä 48 periaatetta päätyivät lopulliseen PLAY-heuristiikkojen listaukseen. (Desurvire & Wiberg, 2009, 4.)

Desurvire & Wiberg tiivistävät PLAY-heuristiikkoja testattuaan, että käyttäjät suosivat pelejä, joissa oli vähäisiä käytettävyysongelmia, mutta sopivissa määrin strategisia haasteita. Positiiviseen pelikokemukseen vaikutti myös, jos uusien taitojen opettelu

pelissä oli rytmitetty sopivasti ja peliä tuki tarina, joka tarjosi syyt ja perustelut pelissä tehtäville toiminnoille. (Desurvire & Wiberg, 2009, 8–10.)

PLAY-heuristiikat ovat laajasti käytettyjä alalla. Kuten peliheuristiikat yleensäkin, ne ovat osin hyvin abstrakteja, joka toisaalta voi johtaa myös siihen, että ne ovat joko liian itsestään selviä tai käytännön kannalta turhia, ellei niitä tarkastella tarkemmin. PLAY-heuristiikat on kuitenkin todettu toimiviksi pelien heuristisessa evaluaatiossa. (Strååt, Johansson & Warperfelt, 2013.)

3.2 PLAY-heuristiikkojen sisältö

PLAY sisältää 48 heuristiikkaa kolmessa eri yläkategoriassa, joita ovat pelikokemus (*game play*), tunteellinen ja viihdyttävä eläytyminen (*coolness/entertainment/humor/emotional immersion*) ja käytettävyys ja pelimekaniikat (*usability & game mechanics*). Näistä on koottu tarkistuslista, jonka avulla voidaan arvioida, täyttääkö arvioitava peli kyseiset heuristiikat vai ei. Alkuperäinen englanninkielinen tarkistuslista löytyy kokonaisuudessaan tutkielman lopusta (LIITE 1).

Kolme yläkategoriaa (pelikokemus, tunteellinen ja viihdyttävä eläytyminen ja käytettävyys ja pelimekaniikat) on eritelty 18 alakategoriaan:

1. Pelaamisen siedettävyys (*Enduring Play*)
2. Haasteet, strategia ja rytmitys (*Challenge, Strategy and Pace*)
3. Pelimaailman yhdenmukaisuus (*Consistency in Game World*)
4. Tavoitteet (*Goals*)
5. Pelaajien ja pelityylien vaihtelevuus (*Variety of Players and Game Styles*)
6. Pelaajien kokema hallinnan tunne (*Players Perception of Control*)
7. Emotionaalinen yhteys (*Emotional Connection*)
8. Viihdyttävyys (*Coolness/Entertainment*)
9. Huumori (*Humor*)
10. Immersio, "uppoutuminen" (*Immersion*)
11. Ohjekirja/tutoriaali (*Documentation/Tutorial*)
12. Status ja pisteytys (*Status and Score*)
13. Pelin tarjoama palaute (*Game Provides Feedback*)
14. Terminologia (*Terminology*)
15. Pelaamisen kuormittavuus (*Burden On Player*)
16. Näytön ulkoasu (*Screen Layout*)
17. Navigaatio (*Navigation*)
18. Virheiden välttäminen (*Error Prevention*)

Yllä olevat alakategoriat sisältävät yhdestä kuuteen heuristiikkaa. Ne on esitetty väittäminä, jolloin evaluaation tekijä voi yksinkertaisesti tarkistaa, täyttääkö peli kyseisen heuristiikan vai ei. Esimerkiksi *Tavoitteet*-osiossa yksi heuristiikka on esitetty muodossa: ”Pelaajan ei tarvitse lukea ohjekirjaa pystyäkseen pelaamaan”, johon voidaan vastata yksinkertaisimmillaan kyllä tai ei. Osa väitteistä taas on enemmän subjektiivisia ja tulkinnanvaraisia: ”Pelin tarina kannustaa immersioon/uppoutumiseen (mikäli pelissä on tarina)” tai ”peli käyttää huumoria onnistuneesti”. Riippuu hyvin paljon arvioijasta, kokeeko hän tarinan uppoutumista kannustavaksi tai millainen huumorin käyttö on ”onnistunutta”, sillä tätä ei ole sen tarkemmin määritelty.

4. Tutkimuksen kohteet

Tässä osiossa esitellään heuristisen arvioinnin kohteena olevat pelit eli ensimmäinen *Tomb Raider* -peli vuodelta 1996 ja siitä kehitetty uusintaversio *Tomb Raider Anniversary* vuodelta 2007. Kohteiden ymmärtämisen kannalta käydään läpi myös pelisarjan lyhyt historia kyseessä olevien kahden pelin välillä.

4.1 Tomb Raider (1996)

Ensimmäinen *Tomb Raider* -peli julkaistiin marraskuussa 1996 MS-DOS:lle, Sony Playstationille ja Sega Saturnille. *Tomb Raider* on kolmannen persoonan seikkailu- ja toimintapeli. Pelin kehitys kesti noin 18 kuukautta ja sen kehityksestä vastasi kuusihenkinen tiimi Core Design -nimisessä englantilaisessa peliyhtiössä. Julkaisijana toimi Eidos Interactive. Peli sai suurta suosiota niin kriitikoilta kuin pelaajiltakin. (Stella's Tomb Raider Site, 2018.) Ilmestyessään peli myi seitsemän miljoonaa kappaletta (Manzos, 2013, 24).

Pelin tarina kertoo yläluokkaisesta brittiläisestä seikkailija-arkeologista Lara Croftista, joka saa Jacqueline Natla-nimiseltä yrittäjältä pyynnön etsiä mystinen artefakti, *Atlantean Scion*, joka on hajonnut useampaan osaan ja kadonnut eri maailmankolkkiin. Lara ei hyväksy toimeksiantoa rahan vuoksi, mutta artefaktin tarina herättää hänen mielenkiintonsa. Pelaajan on ohjattava Laraa läpi Perun, Kreikan ja Egyptin luonnon ja raunioiden hänen matkallaan kohti Atlantiksen kadonnutta kaupunkia, ratkaistava puzzle-arvoituksia ja ammuttava tielle sattuvia vihollisia. Puzzle-arvoituksiin kuuluu yleensä erilaisten vipujen löytäminen ja aktivoiminen, jolloin lukittu ovi aukeaa jossain kentän toisessa osassa tai avaimien tai muiden esineiden löytäminen, jotka mahdollistavat etenemisen. Vaihtelevia haasteita voivat olla joko erilaiset kombinaatiot vipujen aktivoimisessa tai ajastetut vivut, joiden aktivoimisen jälkeen pelaajan täytyy ehtiä auenneelle ovelle tarpeeksi nopeasti.

Vuonna 1996 *Tomb Raider* tarjosi pelaajilleen jotain ennennäkemätöntä. Aikansa pelimedioissa *Tomb Raideria* kiiteltiin sen elokuvamaisuudesta, joka toi mieleen Laran esikuvan Indiana Jonesin: esimerkiksi *Super Power* -pelilehdessä kirjoitettiin, että pelin renderöityjen välivideoiden ansiosta pelaajasta tuntuu kuin hän olisi elokuvateatterissa (*Super Power*, 1996, 26). Sivusta kuvattuihin 2D-seikkailupeleihin verrattuna *Tomb Raider* oli erilainen, sillä siinä oli vaihtelevia 3D-kenttiä, jotka olivat kytköksissä toisiinsa, arvoituksen ratkaisuihin tarkoitettuja monimutkaisia mekanismeja, veden alla uimista sekä uudenlaiset kontrollit, jotka mahdollistivat hahmon akrobaattiset liikkeet. Peliä ylistettiin sen grafiikoista, tuoreesta pelityylistä ja näyttävistä välivideoista. Tämän lisäksi peli herätti huomiota erityisesti toiminnallisella naispäähenkilöllään, sillä tähän asti naishahmot olivat Laran suunnittelijan Toby Gardin mukaan olleet lähinnä objekteja, kuten neitoja hädässä tai dominatrix-tyylisiä päiväunien kohteita. Pelin päähenkilöksi oli alkujaan suunniteltu miestä, mutta Core Designin perustaja Jeremy Heath Smith pelkäsi, että aarteenetsintää ja raunioiden tutkimista sisältävä seikkailupeli muistuttaisi tällöin liikaa Indiana Jonesia, joten hahmosta päätettiin tehdä nainen. (Peeler, 2008.) Lara Croftin ulkonäöllisesti viehättävä hahmo oli alkujaan suunniteltu miespelaajia ajatellen, mutta älykäs ja voimakas naishahmo saavutti myös naispelaajien suosion (Blache & Fielder, 2000). Mediassa Lara Croft mainitaan yhä vuosikymmenienkin jälkeen yhtenä historian tunnistettavimmista pelihahmoista sekä yhtenä inspiroivimmista ja vaikuttavimmista naispelihahmoista (Crews, 2018; Loveridge, 2016; Eadicicco, Fitzpatrick & Peckham, 2017).

Vaikka ilmestyessään Tomb Raideria ylistettiin grafiikoistaan, laitetehot ja tekniset rajoitukset rajoittivat Laran hahmon ohjelmointia. Playstationin ruutujen näyttäminen sekunnissa oli rajoittunutta, joten pelissä Laran hahmo koostui 400 polygonista ja loput ruudut oli varattava taustaa ja vihollisia varten. Polygonit eivät olleet riittäviä yksityiskohtien, kuten liikkuvan suun tai hahmon sormien ja varpaiden mallintamiseen. Tämän kerrotaan olevan myös yksi syy siihen, miksi Laran hahmon muodot ovat liioitellun naisellisia – hahmo piti pystyä tunnistamaan naiseksi, vaikka mallinnus olikin rajoittunutta. Välivideoissa resoluutio oli suurempi ja hahmo koostui 800 polygonista, joten niissä Laralla nähdään myös pitkä letti. Itse pelissä hahmolla on kuitenkin vain liikkumaton nuttura, sillä kehitystiimillä ei ollut aikaa tai resursseja ohjelmoida Laran lettiä liikkumaan fysiikan lakien mukaisesti. (Tomb Raider Chronicles, 2006.)

4.2 Pelisarjan vaiheet ensimmäisen osan jälkeen

Ensimmäisen osan suosion jälkeen seuraavana vuonna julkaistu Tomb Raider II myi vielä enemmän kuin edeltäjänsä ja Lara Croftin hahmo nousi fiktiivisyydestään huolimatta superjulkikikseksi. Core Design ja Eidos toivat markkinoille uuden Tomb Raider -pelin vuoden välein aina viidenteen osaan *Tomb Raider Chronicles*in asti vuonna 2000. Tässä vaiheessa menestys oli jo alkanut hiipua: kehittäjät olivat vieneet Playstationin tehot äärimmilleen, pelisarjan parissa työskennellyt tiimi oli kasvanut hallitsemattomaksi ja sisäiset ongelmat ja julkaisijalta tulevat vaatimukset repivät yhtiötä. Moni alkuperäisen pelin kehitystiimistä oli jättänyt yhtiön: mukaan lukien Laran hahmon luoja Toby Gard. (Moss, 2015.) Kriitikot ja fanit alkoivat väsyä pelien samankaltaisuuteen ja tunsivat, että sarja tarvitse jotain uutta. Core Design päätyi kehittämään tyystin muista osista poikkeavaa Tomb Raider -peliä *Angel of Darkness*, jonka avulla Lara yritettiin päivittää pikaisesti uuden sukupolven Playstation 2 -konsolille. Pelin kehitys ylitti sille asetetun aikataulun toistuvasti, jonka johdosta Eidos päätyi lopulta julkaisemaan pelin keskeneräisenä vuonna 2003. Aggressiivisen mainoskampanjan ansiosta myyntiluvut olivat hyvät (noin 2,5 miljoonaa kappaletta), mutta peli sai huonot arvostelut muun muassa bugisuutensa ja surkeiden kontrolliensu vuoksi. Pelin johdosta Eidos päätyi erottamaan alkuperäisen kehitystiimin, ja Tomb Raider -pelisarjan kehitys siirrettiin Core Designilta amerikkalaiselle Crystal Dynamics -studiolle. (Peeler, 2008.)

Crystal Dynamics herätti sarjan uudelleen henkiin pelillään *Tomb Raider Legend* vuonna 2006. Peli myi välittömästi 3 miljoonaa kopiota, joka teki siitä nopeimmin myyvän Tomb Raider -pelin. Laran hahmon ulkomuoto päivitettiin realistisemmaksi ja hahmo sai uusia liikkeitä. Myös hahmon taustatarina uusittiin ja hahmon alkuperäinen kehittäjä Toby Gard palasi hahmon pariin. (Peeler, 2008.)

4.3 Tomb Raider Anniversary (2007)

Kohtalokkaan *Angel of Darkness*in (2003) jälkeen ja sarjan kehityksen siirrettyä Crystal Dynamicsille, Core Design suunnitteli tekevänsä uusintaversiion alkuperäisestä vuoden 1996 Tomb Raider -pelistä nimeltään *Tomb Raider Anniversary Edition* pelisarjan 10-vuotissyntymäpäivän kunniaksi. Eidos innostui ajatuksesta, jonka johdosta Core kehitti pelistä demoversiion uudella pelimoottorilla, mutta lopulta Eidos ei kuitenkaan halunnut Coren enää työskentelevän sarjan parissa, vaan Anniversary Editionin kehitys siirrettiin Legendin kehittäneelle Crystal Dynamicsille ja Buzz Monkey Softwarelle. (Moss, 2015.) Peli ei ehtinyt markkinoille aivan sarjan juhluvuonna, mutta se julkaistiin kesäkuussa 2007 Microsoft Windowsille, Playstation 2:lle, Xbox 360:lle, PSP:lle, Wii:lle ja mobiilialustoille.

Anniversary ei ole pelkkä visuaalisesti päivitetty versio ensimmäisestä osasta, vaan oma itsenäinen pelinsä. Kehittäjien tarkoituksena oli pitää *Anniversary* uskollisena alkuperäiselle teokselle, mutta päivittää se nykyaikaiseksi peliksi. Teknisesti peli kehitettiin samalle pelimootorille kuin sarjan aiempi osa *Tomb Raider Legend* (2006). Kenttäsuunnittelua on osin muutettu ja monimutkaistettu. Myös pelin tarinaa haluttiin muuttaa tunteellisemmaksi ja siihen lisättiin uusia elementtejä, jotka sitoivat sen samaan jatkumoon Crystal Dynamicsin aiemman *Tomb Raider Legend* -pelin tarinan kanssa. Peliä varten sävellettiin oma, joskin alkuperäisestä pelistä inspiroitunut, musiikkinsa ja äänimaailmansa. Suunnitteluvaiheessa tiimi pelasi alkuperäisen *Tomb Raider* -pelin läpi lukuisia kertoja, jotta he pystyisivät mahdollisimman hyvin säilyttämään alkuperäisen osan nostalgiset piirteet. (Peeler, 2008.)

Pelaajalle näkyvin harppaus alkuperäisestä vuoden 1996 *Tomb Raider*ista *Anniversary*yyn on tietysti teknologian kehitys ja sitä myötä pelien visuaalinen kehitys. *Anniversary*ssä Laran hahmo koostuu 7000 polygonista, hänen kasvonsa vääntyvät erilaisiin ilmeisiin ja hän liikkuu luonnollisesti. Laran liikkeet pohjautuvat alkuperäisen pelin liikkeisiin, mutta niitä on päivitetty ja hiottu. Myös hahmon aseita ja käytössä olevia tavaroita on tarjolla enemmän kuin alkuperäisessä pelissä. *Anniversary*ssä pelaaja voi esimerkiksi ohjata Laran kiipeämään kiipeilykoudalla, joka alkuperäisessä pelissä nähtiin ainoastaan välivideossa. (*Tomb Raider Chronicles*, 2006.)

5. Heuristinen evaluaatio peleistä

Tässä osiossa esitellään itse heuristisen evaluaation prosessi Tomb Raider (1996) ja Tomb Raider Anniversary -peleistä ja evaluaation tulokset.

5.1 Evaluaatioprosessi

Heuristisen evaluaation suoritti yksi arvioija, joka pelasi sekä ensimmäisen Tomb Raider -pelin että Tomb Raider Anniversaryn kokonaisuudessaan. Tomb Raiderin (1996) pelaika oli noin 16 tuntia ja Anniversaryn noin 15 tuntia. Pelaamisen aikana pelikokemusta ja käyttöliittymää verrattiin Desurviren ja Wibergin PLAY-heuristiikkojen tarkistuslistaan ja tulokset kirjattiin ylös pitkin peliprosessia. Lopuksi tulokset koottiin taulukoihin, jotka on esitelty myöhemmin tässä osiossa.

Molemmista peleistä evaluaatiossa testattiin PC-versioita, joten tulokset eroavat ainakin paikoin pelien konsoliversioista. Esimerkiksi ensimmäisen Tomb Raiderin konsoliversiossa pelaaja ei voi tallentaa peliä vapaasti haluamanaan aikana, jolloin se ei täyttäisi esimerkiksi PLAY-heuristiikkaa III: H2, jonka mukaan pelaajalla tulee olla mahdollisuus helposti lopettaa peli haluamanaan aikana ja tallentaa eri tilanteissa. Testatussa PC-versiossa vapaa tallentaminen on kuitenkin mahdollista, joten pelin katsotaan täyttävän kyseisen heuristiikan.

5.2 Yhteenvedo heuristisesta evaluaatiosta

Alla oleviin taulukoihin on kerätty vapaasti suomennettuina PLAY-heuristiikkojen tarkistuslista ja merkitty, täyttääkö peli arvioijan mielestä kyseisen heuristiikan. Englanninkielinen heuristiikkalistaus löytyy tutkielman lopusta liitteenä (LIITE 1). Suomennoksissa on osin käytetty pohjana Urpo Lankisen LuK-tutkielmassa käytettyjä PLAY-heuristiikkojen suomennoksia (Lankinen 2015, 18–19).

PLAY-heuristiikat mahdollistavat ainoastaan yksinkertaiset kyllä tai ei -vastaukset ja paikoin ne ovat hyvin geneerisiä, jolloin niiden lopullinen tulkinta jää arvioijalle. Osittain heuristiikat saattoivat myös sisältää kaksi väittämää, jolloin ongelmia saattoi ilmetä, mikäli peli täytti toisen lauseessa kuvatun väittämän, mutta ei toista. Tällöin päädyttiin kirjaamaan, ettei peli täytä heuristiikkaa, koska se ei täyttänyt molempia kohtia. Esimerkiksi ensimmäisen osion heuristiikka E3: ”ensimmäiset 10 minuuttia pelistä ja pelaajan toiminnoista ovat kiusallisen itsestään selviä ja niiden tulisi johtaa välittömään positiiviseen palautteen kaikenlaisille pelaajille”. Tomb Raider (1996) ei sisällä pelattavaa tutoriaalia, vaan varsinainen peli alkaa heti. Se on kuitenkin aluksi hyvin helppo, mutta ei välttämättä itsestään selvä ja se ei toisaalta tarjoa pelaajalle välitöntä palautetta. On tulkinnanvaraista, katsottaisiinko pelin silloin täyttävän heuristiikan, mutta tässä evaluaatiossa päädyttiin tulokseen, että heuristiikka ei täyty kokonaisuudessaan ja täten tulos on kielteinen.



Kuva 1. Toisin kuin Tomb Raider (1996), Anniversary täyttää heuristiikan, jonka mukaan pelin alku on "kiusallisen itsestään selvä" ja johtaa välittömään palautteeseen pelaajalle. Alussa kaikki toiminnot kävelystä alkaen on ohjeistettu pelaajalle ruudulla näkyvänä tekstinä.

Taulukko 1. Kooste PLAY-heuristiikoista ja siitä, täyttävätkö pelit ne. Jos peli täyttää heuristiikan, se on merkitty T (true), jos taas ei, niin F (false). Osio 1: Pelikokemus (*Game Play*).

A. Pelaamisen siedettävyys (<i>Enduring Play</i>)	Tomb Raider (1996)	Tomb Raider Anniversary
A1. Pelaaja kokee pelin hauskaksi eikä koe siinä olevia tehtäviä toistuviksi tai tylsiksi.	T	T
A2. Pelaajan ei tule kokea tulevansa toistuvasti rangaistuksi samasta epäonnistumisesta.	T	F
A3. Pelaajan ei tule menettää vaivalla saavutettuja tavaroita.	T	T
A4. Pelikokemus on pitkä ja siedettävä ja ylläpitää pelaajan kiinnostusta.	T	T
A5. Jos pelikokemukseen sisältyy väsyttävyyttä tai tylsyyttä, se on minimoitu erilaisilla aktiviteeteilla ja jaottelulla pitkin pelikokemusta.	T	T
B. Haasteet, strategia ja rytmitys (<i>Challenge, Strategy and Pace</i>)		
B1. Haasteet, strategia ja rytmitys ovat tasapainossa.	T	T
B2. Peli on jaoteltu lisäämään painetta turhauttamatta pelaajaa. Vaikeustaso vaihtelee, jotta pelaajat kokevat suurempia haasteita kehittyessään.	T	T
B3. Helppo oppia, mutta vaikea kehittyä parhaaksi.	T	T

B4. Haasteet ovat positiivisia eivätkä negatiivisia kokemuksia ja johtavat siihen, että pelaaja haluaa pelata lisää, enemmän kuin lopettaa pelin.	T	T
B5. Tekoäly (AI) on tasapainossa pelaajan pelin kanssa.	F	T
B6. Tekoäly on tarpeeksi haastava, jotta pelaajien on käytettävä erilaisia taktiikoita sitä vastaan.	F	T
C. Pelimaailman yhdenmukaisuus (Consistency in Game World)		
C1. Pelimaailma reagoi pelaajaan ja muistaa pelaajien reitin sen läpi.	T	F
C2. Muutokset, joita pelaaja tekee pelimaailmaan, ovat pysyviä ja nähtävissä, jos pelaaja palaa takaisin paikkaan, jossa hän on vieraillut aiemmin.	T	F
D. Tavoitteet (Goals)		
D1. Pelin tavoitteet ovat selkeitä. Peli asettaa selkeät päämäärät ja korvaavat tavoitteet esitellään ajoissa. Peli tarjoaa myös lyhyen aikavälin tavoitteita pitkin pelikokemusta.	T	T
D2. Tavoitteiden saavuttamiseen tarvittavat taidot opetetaan hyvissä ajoin käytettäväksi myöhemmin tai viimeistään juuri ennen kuin taitoa tarvitaan pelissä.	T	T
D3. Peli tarjoaa palkintoja, jotka vahvistavat pelaajan uppoutumista peliin vahvistamalla hänen kykyjään, valmiuksiaan tai esimerkiksi laajentamalla hänen mahdollisuuksiaan muokata pelikokemusta.	T	T
E. Pelaajien ja pelityylien vaihtelevuus (Variety of Players and Game Styles)		
E1. Peli tukee erilaisia pelityylejä.	F	T
E2. Peli on tasapainotettu siten, että sen voi voittaa monella tavalla.	F	F
E3. Ensimmäiset 10 minuuttia pelistä ja pelaajan toiminnoista ovat kiusallisen itsestään selviä ja niiden tulisi johtaa välittömään positiiviseen palautteen kaikenlaisille pelaajille.	F	T
E4. Pelissä on erilaisia tekoäly-asetuksia, jotta se on haastava kaiken tasoille pelaajille huolimatta siitä, ovatko he aloittelijoita vai edistyneitä pelaajia.	F	T
F. Pelaajien kokema hallinnan tunne (Players Perception of Control)		
F1. Pelaajat kokevat olevansa hallinnassa.	T	T
F2. Pelaajat kokevat voivansa hallita ja vaikuttaa pelimaailmaan.	T	T

Taulukko 2. Kooste heuristiikkojen osiosta 2: Tunteellinen ja viihdyttävä eläytyminen (*Coolness/Entertainment/Humor/Emotional Immersion*).

A. Emotionaalinen yhteys (<i>Emotional Connection</i>)	Tomb Raider (1996)	Tomb Raider Anniversary
A1. Pelaajan kokee emotionaalista yhteyttä pelimaailmaan ja pelihahmoonsa ("avatariin").	T	T
B. Viihdyttävyys (<i>Coolness/Entertainment</i>)		
B1. Peli tarjoaa jotain erilaista houkutellakseen ja ylläpitääkseen pelaajan kiinnostusta.	T	T
C. Huumori (<i>Humor</i>)		
C1. Peli käyttää huumoria onnistuneesti.	T	T
D. Immersio, "uppoutuminen" (<i>Immersion</i>)		
D1. Peli hyödyntää ääntä ja visuaalista sisältöä vahvistaakseen pelaajan immersiota peliin.	T	T

Taulukko 3. Kooste heuristiikkojen osiosta 3: Käytettävyys ja pelimekaniikat (*Usability and Game Mechanics*).

A. Ohjekirja/tutoriaali (<i>Documentation/Tutorial</i>)	Tomb Raider (1996)	Tomb Raider Anniversary
A1. Pelaajan ei tarvitse lukea ohjekirjaa pystyäkseen pelaamaan.	T	T
A2. Pelaajan ei tarvitse katsoa tutoriaalia voidakseen pelata.	T	T
B. Status ja pisteytys (<i>Status and Score</i>)		
B1. Käytetyt kontrollit sopivat peliin ja seuraavat yleisiä standardeja.	T	T
B2. Statuksen pisteytystä ilmaisevat indikaattorit ovat selkeitä, ilmeisiä ja saatavilla eivätkä häiritse pelikokemusta.	T	T
B3. Kontrollit ovat intuitiivisia ja luonnollisia; ne ovat kustomoitavissa ja pohjaavat teollisuuden standardoituuihin asetuksiin.	T	T
B4. Yhdenmukaisuus nopeuttaa oppimista siten, että se seuraa peliteollisuuden asettamia trendejä täyttääkseen pelaajan odotukset. Jos teollista standardia ei ole olemassa, käytettävyys/pelattavuustutkimuksella on kartoitettu pelaajien valtaosan tavoitteita.	T	T
C. Pelin tarjoama palaute (<i>Game Provides Feedback</i>)		
C1. Peli antaa palautetta ja reagoi pelaajan toimiin yhdenmukaisilla, välittömällä, haastavilla ja jännittävillä tavoilla.	T	T
C2. Peli tarjoaa tilanteeseen sopivaa äänellistä, visuaalista tai tuntuvaa palautetta (musiikki, ääniefektit, ohjaimen värinä).	T	T
D: Terminologia (<i>Terminology</i>)		

D1. Pelin tavoitteet ovat selkeitä. Peli asettaa selkeät tavoitteet ja esittää välitavoitteita sekä päällekkäisiä tavoitteita pitkin pelikokemusta.	T	T
D2. Tavoitteiden saavuttamisessa tarvittavat kyvyt esitellään tarpeeksi aikaisessa pelivaiheessa tai juuri ennen kuin uutta kykyä tarvitaan.	T	T
D3. Peli palkitsee pelaajaa palkinnoilla, jotka saavat pelaajan uppoutumaan syvemmälle peliin lisäämällä pelaajan kykyjä, kapasiteettia tai esimerkiksi antamalla enemmän kustomointimahdollisuuksia.	T	T
E: Pelaamisen kuormittavuus (<i>Burden On Player</i>)		
E1. Peli ei kuormita pelaajaa turhaan.	F	T
E2. Pelin peruskontrollit ovat nopeasti opittavissa, mutta edistyneemmille pelaajilla on tarjolla lisäkontroleja.	F	T
F: Näytön ulkoasu (<i>Screen Layout</i>)		
F1. Näytön ulkoasu on tehokas, integroitu ja visuaalisesti miellyttävä.	T	T
F2. Pelaaja mieltää käyttäliittymän yhteneväiseksi (väreissä, ohjaimessa, typografiassa, dialogissa ja käyttäliittymän suunnittelussa).	T	T
F3. Pelaajat kokevat käyttäliittymän/HUD:n osaksi peliä.	T	T
F4. Taide on pelaajalle tunnistettavaa ja kuvaa pelin funktiota.	T	T
G: Navigaatio (<i>Navigation</i>)		
G1. Navigaatio on yhdenmukainen, looginen ja minimalistinen.	T	T
H: Virheiden välttäminen (<i>Error Prevention</i>)		
H1. Pelaajavirheitä vältetään.	F	T
H2. Pelin keskeyttämistä tuetaan siten, että pelaaja voi helposti sammuttaa ja käynnistää pelin sekä tallentaa sen eri tilanteissa.	T	T
H3. Käynnistäessään pelin pelaajalla on tarpeeksi informaatiota pelin aloittamiseksi.	T	T
H4. Pelaajalle tulisi antaa kontekstiin sopivia ohjeita pelin aikana, jotta he eivät jää jumiin tai joudu etsimään apua ohjekirjasta.	F	T
H5. Kaiken tasoisten pelaajien on mahdollista pelata ja päästä peliin mukaan nopeasti ja helposti tutoriaalin ja/tai progressiivisen tai säädettävän vaikeustason avulla.	F	T
I: Pelitarinaan uppoutuminen (<i>Game Story Immersion</i>)		
I1. Pelin tarina kannustaa immersioon eli uppoutumiseen (mikäli pelissä on tarina).	T	T

6. Johtopäätökset

Tässä osiossa esitellään heuristisen evaluaation tuloksista kootut johtopäätökset pelien pelattavuudesta ja käytettävyydestä PLAY-heuristiikkojen mukaan. Johtopäätöksissä keskitytään vertailemaan eroja kahden pelin välillä.

6.1 Anniversaryn edut käytettävyydessä ja pelattavuudessa

PLAY-heuristiikkojen mukaisen evaluaation perusteella vuoden 2007 uusintaversio Tomb Raider Anniversary näyttäytyy käytettävyydeltään ja pelattavuudeltaan hieman toimivampana kuin alkuperäinen vuoden 1996 versio, sillä se täyttää useamman heuristiikan. Anniversaryn tekoäly on esimerkiksi tarpeeksi vaativa, jotta pelaajan on mahdollista käyttää sen voittamiseen erilaisia taktiikoita (heuristiikka I: B5 & B6). Tomb Raiderin (1996) tekoäly on niin yksinkertainen, että sen voittamiseen ei ole muita taktiikoita kuin väistellä ja ampua ja viholliset on helppo huijata paikkoihin, joissa ne eivät voi vahingoittaa pelaajaa, mutta pelaaja voi rauhassa vahingoittaa vihollisia.

Alkuperäiseen peliin verrattuna Anniversary tukee erilaisia pelaajia ja pelityylejä (heuristiikkaosio I: E). Siinä on esimerkiksi valittavana eri vaikeusasteet eri asteisille pelaajille (heuristiikka I: E4). Osittain pelissä on myös mahdollista voittaa useammalla tavalla (heuristiikka I: E2) ja se tukee erilaisia pelityylejä (heuristiikka I: E1). Alkuperäisessä Tomb Raiderissa vaikeusastetta ei voi vaihtaa eikä se tue erilaisia pelityylejä.

Osiossa virheiden välttäminen (III: H-osio) alkuperäinen peli ja Anniversary tukevat molemmat pelin sammuttamista (H2) ja pelaajalla on tarpeeksi informaatiota, kun hän aloittaa pelin (H3). Loppuja osion heuristiikkoja alkuperäinen peli ei kuitenkaan täytä. Pelaajavirheitä ei vältetä (H1) ja pahimmillaan huolimaton pelaaja saattaa tuhota koko pelitallennuksensa. Pikatallennus on mahdollista suorittaa yhtä näppäintä painamalla missä tahansa tilanteessa, jolloin käyttäjä voi tallentaa pelin myös väärässä paikassa, esimerkiksi, kun hahmo on kuolemaisillaan. Kun pelaaja lataa kyseisen tallennuksen, hahmo kuolee aina väistämättä eikä pelaajalla ole mahdollisuutta palata takaisin aikaan ennen vahinkotallennusta. Vastaavasti pelissä ei ole minkäänlaista tietyin aikavälein tapahtuvaa automaattista etenemisen tallentamista, kuten Anniversaryssä, joka muistaa pelaajan kuollessa hänen viimeisimmän tarkastuspisteensä, josta pelaaja jatkaa peliään. Anniversaryssä pelaaja voi manuaalisesti tallentaa halutessaan kesken kentän, jolloin hän jatkaa viimeisimmästä ladatusta tarkastuspisteestä, mutta peli kysyy myös jokaisen kentän lopussa, haluaako pelaaja tallentaa siihen astisen pelinsä ja antaa valita tallennuspaikan. Vuoden 1996 pelissä kentissä ei ole tarkastuspisteitä eikä peli kysy pelaajalta tallentamisesta, joten hahmon kuollessa pelaaja menettää koko siihen astisen suorituksensa, jos hän ei ole muistanut tallentaa peliään. Virheiden välttäminen jää näin pelaajan itsensä harteille, jolloin hänen täytyy muistaa tallentaa tarpeeksi usein ja tehdä varatallennuksia eri tallennuspaikkoihin. Jos pelaaja jää jumiin kesken pelin eikä tiedä, miten hänen tulisi edetä, Anniversary tarjoaa etenemisessä auttavia vihjeitä, jotka pelaaja voi halutessaan tarkistaa työkalupakista löytyvästä Laran päiväkirjasta. Myös liikkeiden näppäinyhdistelmistä saatetaan muistuttaa vaikeissa paikoissa. Tämä täyttää heuristiikan siitä, että pelaajalle tulisi tarjota kontekstiin sopivaa apua, jotta he eivät jäisi jumiin tai joutuisi turvautumaan ohjekirjaan (H4), mitä alkuperäinen peli ei täytä.



Kuva 2. Kun pelaaja kuolee Tomb Raider (1996) -pelissä, ilmestyy Game Over -näkyvä. Pelin voi ladata vain, mikäli pelaaja on tallentanut pelinsä manuaalisesti. Pelitallennuksen pilaamisen välttämiseksi on suositeltavaa, että pelaaja muistaa tallentaa pelinsä usein ja eri tallennuspaikkoihin. Tämä ei ole käytettävyyden kannalta toimiva ratkaisu, sillä se kuormittaa pelaajan muistia eikä peli pyri välttämään pelaajan virheitä. (Vasemmassa yläreunassa oleva 30-numero ei kuulu pelin käyttöliittymään, vaan johtuu pelin ulkopuolisesta kuvakaappausohjelmasta, jolla näkymä on tallennettu.)

6.2 Vanhan pelin paremmat puolet evaluaatiossa

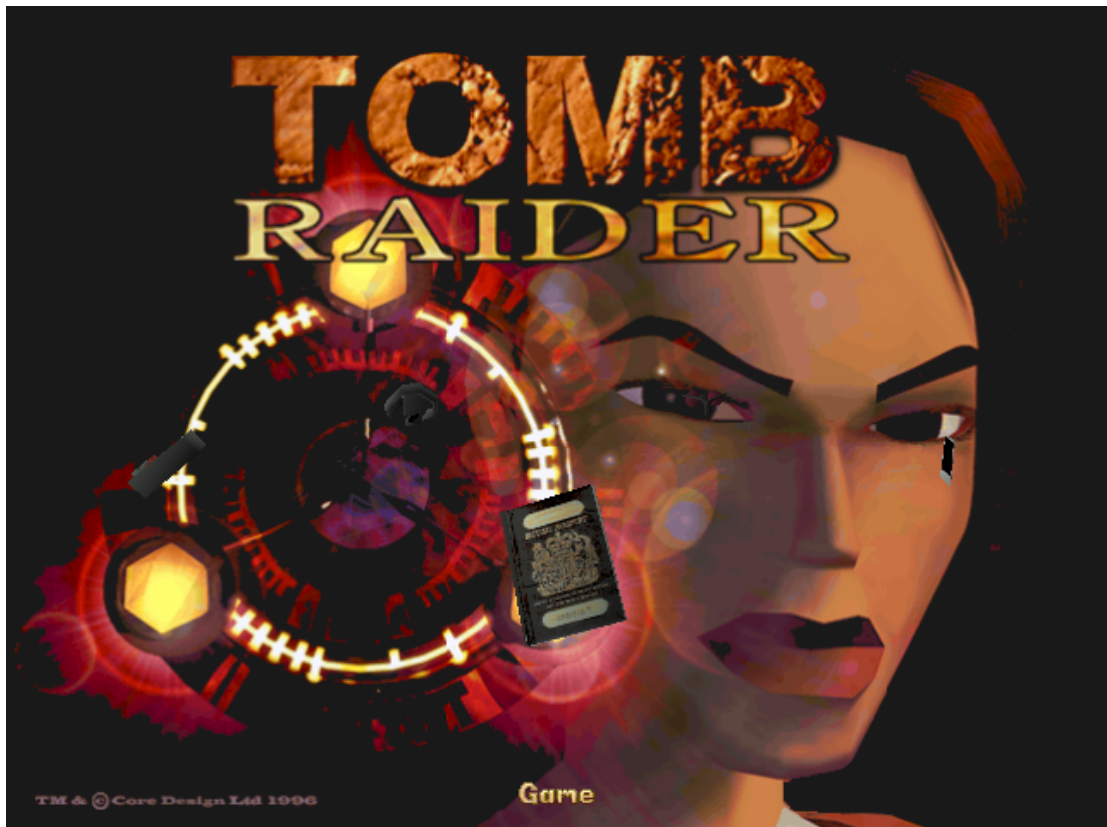
Muutamissa kohdissa alkuperäinen peli kuitenkin myös eroaa edukseen uusintaversiostaan käytettävyyden ja pelattavuuden kannalta. Alkuperäinen peli täyttää molemmat heuristiikat pelimaailman yhdenmukaisuudesta (I C: *Consistency in Game World*, heuristiikat C1 & C2), joista Anniversary ei täytä kumpaakaan. Kyseisessä kohdassa väittämät ovat: ”pelimaailma reagoi pelaajaan ja muistaa pelaajien reitin sen läpi” ja ”muutokset, joita pelaaja tekee pelimaailmaan, ovat pysyviä ja nähtävissä, jos pelaaja palaa takaisin paikkaan, jossa hän on vieraillut aiemmin”. Alkuperäisessä vuoden 1996 Tomb Raiderissa pelaajan tappamien vihollisten ruumiit jäävät näkyviin siihen paikkaan, johon pelaaja on ne tappanut. Niiden avulla pelaaja voi navigoida kentissä ja tunnistaa, millä alueilla hän on jo vieraillut. Samoin pelaajan peliympäristöön tekemä vahinko ja muutokset ovat nähtävissä. Anniversaryssä kuolleiden vihollisten ruumiit haihtuvat pian eliminoinnin jälkeen eikä pelaaja täten voi käyttää niitä apuna navigoinnissa. Myös ympäristöön tehty vahinko katoaa (jos pelaaja esimerkiksi kaataa pylvään, häviää kaadettu pylväs näkyvistä toiminnan jälkeen).



Kuva 3. Tomb Raiderissa (1996) pelaajan tappamien vihollisten ruumiit jäävät näkyviin niille paikoille, joihin ne ovat kuolleet. Tämä helpottaa navigointia joskus hyvinkin sokkeloisissa kentissä, kun pelaaja tunnistaa heti ruumiit nähdessään käyneensä tässä paikassa aiemminkin.

Pelattavuuden kannalta toisin kuin Tomb Raider (1996), Anniversary rikkoo myös periaatetta siitä, että pelaajaa ei tulisi rangaista toistamiseen samasta virheestä (heuristiikka I: A2). Anniversaryssä tärkeä taisteluliike on useamman näppäinyhdistelmän liike *adrenaline dodge*, jonka pelaaja voi suorittaa ainoastaan tietyssä kohdassa taistelua pienen aikaikkunan aikana, jolloin vihollisen erillinen raivomittari on huipussaan. Liikettä on vaikea harjoitella, koska sen voi suorittaa vain erikoistilanteissa, jolloin pelaaja päätyy toisinaan onnistumaan ja toisinaan epäonnistumaan. Välillä voi kulua pitkiäkin aikoja, jolloin pelaaja ei kohtaa sopivia vihollisia, joiden parissa harjoitella liikettä. Pelin alkupäässä liike näyttäytyy vapaaehtoisena, jolloin pelaajan rangaistuksi kokemisen tunne liikkeen epäonnistumisesta ei tunnu vielä tärkeältä. Mitä pidemmälle peli etenee, sen kriittisemmäksi kyseinen liike kuitenkin muodostuu eikä pelaaja pysty enää voittamaan päävastustajia hallitsematta liikettä. Tämä voi pahimmillaan estää pelaajan etenemisen ja pelaaja voi kokea tulevansa toistuvasti rangaistuksi siitä, ettei hän hallitse monimutkaista liikettä.

Oli myös osioita, joissa molemmat pelit täyttivät heuristiikat erilaisuudestaan huolimatta. Esimerkiksi molempien näytön ulkoasu on tehokas, integroitu ja visuaalisesti miellyttävä ja käyttöliittymä on yhteneväinen. Pelin taidettyli on tunnistettava ja mielletävissä osaksi peliä (heuristiikat F: Näytön ulkoasu).



Kuva 4. Tomb Raider (1996) -pelin aloitusvalikko. Valikkoa selataan sivuttaisista nuolinäppäimistä, jolloin toimintaa kuvaava objekti ja teksti vaihtuvat. Toimintojen välillä liikkumista ilmaistaan myös ääniefektillä. Pelin pääsee aloittamaan tai lataamaan painamalla passikuvaketta, jonka alla lukee "Game".



Kuva 5. Tomb Raider Anniversary (2007) -pelin aloitusvalikko. Valikkoa selataan ylhäältä alas nuolinäppäimillä. Mielenkiintoisena yksityiskohtana taustan ympäristö vaihtuu sen mukaan, missä pelin maailmankolkassa pelaaja on viimeksi tallentaessaan ollut (tässä tapauksessa tausta on Perun rauniokentistä).

7. Pohdinta

Ennakko-oletuksen mukaisesti vuoden 2007 Tomb Raider Anniversaryn käytettävyys ja pelattavuus täyttivät useamman kohdan PLAY-heuristiikoista, jolloin sen käytettävyys ja pelattavuus voidaan arvioinnin mukaan katsoa olevan parempia kuin alkuperäisen vuoden 1996 pelin. Tämä on ymmärrettävää, sillä käytettävyyden määritelmät on luotu vasta ensimmäisen osan ilmestymisen jälkeen ja erityisesti pelien käytettävyyteen keskittyvä tutkimus on lisääntynyt 2000-luvulla. Pelattavuudella ei edelleenkään ole virallista määritelmää, mutta siihenkin liittyvä tutkimus on lisääntynyt. Myös teknologian kehitys sitten vuoden 1996 on mahdollistanut paremman pelattavuuden kokemuksen esimerkiksi tekoälyn kehittymisen myötä. Tämä näkyy Anniversaryssä esimerkiksi siinä, että vihollisiin joutuu käyttämään erilaisia taktiikoita eivätkä ne ole yhtä helposti huijattavissa kuin vuoden 1996 pelin viholliset.

Yllättävää oli kuitenkin, että PLAY-heuristiikkojen mukaan alkuperäisestä Tomb Raiderista löytyi myös kohtia, joissa käytettävyys ja pelattavuus ovat uusintaversiota parempia. Alkuperäinen peli säilyttää pelaajan pelimaailmaan tekemät muutokset, kun Anniversary taas pyrkii siivoamaan pelaajan tekemät muutokset ja palauttaa maailman alkuperäiseen tilaansa (esimerkiksi tapettujen vihollisten ruumiit ja rikutut objektit katoavat). Syy ainakin ruumiiden katoamiseen saattaa piillä siinä, että kehittäjät pyrkivät välttämään sitä, että Anniversary saisi K18-ikärajoituksen, jolloin alaikäiset pelaajat eivät saisi luvallisesti ostaa peliä. Amerikkalaisyhtiö Crystal Dynamics pehmensi myös Lara Croftin hahmon luonnetta edelliseen Tomb Raider Legend -peliinsä (2006), joten samaa säyseämpää linjaa tahdottiin ehkä jatkaa Anniversaryssä, johon veri ja ruumiit eivät sopineet. Anniversary onnistuikin saamaan K16-ikärajoituksen, sillä toiminnasta ja väkivallasta huolimatta verta ei näy ja ruumiit eivät jää pelaajan tarkemmin tarkasteltaviksi. Käytettävyyden kannalta tämä ei tosin ole ideaali ratkaisu, sillä pelaajan jälkiä olisi ollut hyvä merkitä jollain tavalla, jotta pelaajan rajallista työmuistia ei turhaan rasiitetaisi.

Pelien käytettävyyden arviointiin tarkoitetut heuristiikat ovat kehittyneet sitten 1980-luvun, kun Malone kehitti viitteelliset peliheuristiikkansa ja testasi niitä opetuspeleihin, mutta käsitys pelaajien mielestä hyvästä pelistä näyttää pysyneen tutkimusten valossa samana. Kuten tutkielman alussa kerrottiin, Malonen heuristiikat jakautuivat kolmeen osa-alueeseen: haaste, fantasia ja uteliaisuus. Malone huomasi jo vuonna 1982, että pelaajat olivat eniten mieltyneitä peleihin, joilla on selkeä tavoite, mutta joiden lopputulos on ennalta-arvaamaton ja jotka tarjoavat pelaajalle tarpeeksi palautetta hänen suoriutumisestaan. PLAY-heuristiikkoja kehittäessään Desurvire ja Wiberg totesivat tutkimuksissaan saman kaltaisia suuntia: käyttäjät pitävät peleistä, joissa on vähäisiä käytettävyysongelmia, mutta sopivissa määrin strategisia haasteita, rytmitettyä uusien taitojen opettelua ja tarina, joka antaa perustelut pelissä tehtäville toiminnoille. Tämän vuoksi kyseiset seikat toistuvat heidän laatimissaan heuristiikoissa.

Nielsenin klassiset käytettävyysattribuutit opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheiden välttäminen ja niistä palautuminen sekä tyytyväisyys näkyvät myös PLAY-heuristiikkojen sisällössä. González-Sánchez et al ovat monien muiden tutkijoiden tavoin sitä mieltä, että pelkkä käytettävyyden arviointi pelien suhteen ei kuitenkaan riitä, vaan myös pelattavuus on huomioitava osana käytettävyydestä. Heidän mielestään pelattavuuteen kuuluvat käytettävyysattribuuttien tavoin opittavuus ja tehokkuus, mutta myös uppoutuminen, tyydytys, motivaatio, emotio ja sosialisointi, joista osa on huomioitu myös PLAY-heuristiikoissa (esimerkiksi sosialisointiin heuristiikat eivät tosin

hieman yllättävästi viittaa millään tavalla). Heuristisen evaluaation suorittuani olen samaa mieltä myös pelattavuuden arvioinnin tärkeydestä peliheuristiikoissa: kumpikin arvostelemani Tomb Raider pärjasi suhteellisen hyvin käytettävyyssattribuuteilla mitattuna, mutta suurin vaihtelu tapahtui pelattavuuden attribuuteilla mitattuna. Peli on interaktiivinen viihdekokemus, joten pelkästään käytettävyyttä tarkastellessa olennaiset pelikokemukseen vaikuttavat seikat, kuten tarina, jäävät käsittelemättä. Toisaalta pelattavuuden mittaamisessa ongelma on, että se on vielä vaikeammin mitattavissa kuin käytettävyys eikä pelattavuudelle tällä hetkellä ole yhtenäistä virallista määritelmää. Suurimmat haasteet heuristisen evaluaation tekemisessä olivatkin juuri pelattavuusattribuuteissa, koska ne olivat luonteeltaan subjektiivisempia kuin käytettävyyssattribuutit. Ihmisten väliset erot voivat olla suuria, sillä vaikka jotkut pelit kannustavat esimerkiksi uppoutumiseen tarkoitukseen sopivalla äänimaailmalla ja tarinalla, pelaajien välillä on silti suuria eroja immersion suhteen, sillä osa ihmisistä eläytyy peleihin helpommin kuin toiset.

PLAY-heuristiikat on kehitetty vasta molempien arvioimieni pelien julkaisun jälkeen vuonna 2009, jonka jälkeen niitä on sovellettu pelien kehityksessä. Kandidaatin tutkielmani puitteissa heuristiikkojen soveltaminen oli toimivaa, vaikka toisaalta niissä oli myös paljon tulkinnanvaraisuuksia. On huomioitavaa, että arvioinnin suoritti vain yksi tutkija, joten sen tulokset eivät ole yleistettävissä, mutta heuristinen evaluaatio on muutenkin lähinnä pelin kehityksessä hyödyllinen työkalu, jonka tulos on aina subjektiivinen. Maineensa mukaisesti heuristinen evaluaatio osoittautui suhteellisen nopeaksi tavaksi löytää käytettävyys- ja pelattavuusongelmia arvioitavista kohteista. Itse evaluaatio ei vaatinut paljoa aikaa, mutta suurin osa ajasta meni tulosten tulkitsemiseen, dokumentointiin ja itse pelien pelaamiseen: peliä on mahdotonta arvioida, jos sitä ei ensin pelaa. Koen, että kokeellisen heuristisen evaluaation suorittaminen osana tutkielmaani kuitenkin palveli tarkoitustaan ja tuki oppimistani, joka olisi jäänyt kapeammaksi, jos olisin suorittanut tutkielman pelkkänä kirjallisuuskatsauksena.

Lähteet

- Aalto Media Lab. (2004). Käyttötuotteen heuristinen arviointi. Viitattu 20.12.2018, saatavilla: http://mlab.uiah.fi/polut/Design/tyokalu_heuristinen_arvio.html
- Blache, F. & Fielder, L. (2000). GameSpot's History of Tomb Raider. GameSpot, CNET Networks. Viitattu 16.1.2019, saatavilla: https://web.archive.org/web/20090306100124/http://www.gamespot.com/features/tombraider_hist/index.html
- Crews, E. (2018). The Most Iconic Video Game Characters of All-Time. Geek Insider. Viitattu 13.1.2019, saatavilla: <https://www.geekinsider.com/the-most-iconic-video-game-characters-of-all-time/>
- Desurvire, H. & Wiberg, C. (2009). Game Usability Heuristics (PLAY) For Evaluating and Designing Better Games: The Next Iteration. Teoksessa A. A. Ozok & P. Zaphiris (toim.), *Online Communities and Social Computing* (Vol. 5621, s. 557–566). Springer Berlin Heidelberg. doi:10.1007/978-3-642-02774-1_60 Saatavilla: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.588.2260&rep=rep1&type=pdf>
- Eadicicco, L., Fitzpatrick, A. & Peckham, M. (2017). The 15 Most Influential Video Game Characters of All Time. Time.com. Viitattu 13.1.2019, saatavilla: <http://time.com/4836507/influential-video-game-characters/>
- Febretti, A., & Garzotto, F. (2009). Usability, playability, and long-term engagement in computer games. Teoksessa *CHI'09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (s. 4063-4068). ACM.
- González-Sánchez, J., Padilla-Zea N.P. & Gutiérrez F.L. (2009). Playability: How to Identify the Player Experience in a Video Game. Teoksessa Gross T. et al. (eds) *Human-Computer Interaction – INTERACT 2009*. INTERACT 2009. Lecture Notes in Computer Science, vol 5726. Springer, Berlin, Heidelberg.
- González-Sánchez, J., Padilla-Zea, N. & Vela, F. (2009). From Usability to Playability: Introduction to Player-Centred Video Game Development Process. 5619. 65-74. 10.1007/978-3-642-02806-9_9.
- International Organization for Standardization (2018). ISO 9241-11:2018(en): Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts. Viitattu 7.1.2019, saatavilla: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>
- Lankinen, U. (2015.) Heuristinen evaluointi videopelien käytettävyyden arvioinnissa. LuK-tutkielma, Oulun yliopisto, s. 18-19. Saatavilla: <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201504021309.pdf>
- Loveridge, S. (2016). Most iconic female game characters of all time, ranked. Digital Spy. Viitattu 13.1.2018, saatavilla: <https://www.digitalspy.com/gaming/a803948/most-iconic-female-game-characters-of-all-time-ranked/>

- Majoranta, P. (2015). Heuristinen arviointi [Luentokalvot]. Vierailuluento 22.1.2015, Jyväskylän yliopisto. Viitattu 20.12.2018, saatavilla: https://kurssit.it.jyu.fi/TJTA104/kalvot/tjta104_majaranta_heuristinen_evaluointi.pdf
- Malone, T.W. (1982). Heuristics for Designing Enjoyable User Interfaces: Lessons from Computer Games. Teoksessa *CHI '82 Proceedings of the 1982 Conference on Human Factors in Computing Systems* (s. 63-68). Gaithersburg, Maryland, Yhdysvallat.
- Manzos, A. (Maaliskuu 2013.) *Tomb Raider ja Lara Croft: Haudanryöstäjän tarina*. Pelit 3/2013, Sanoma Magazines, s. 22-25.
- Moss, R. (2015). "It felt like robbery": Tomb Raider and the fall of Core Design. Ars Technica. Viitattu 16.1.2019, saatavilla: <https://arstechnica.com/gaming/2015/03/it-felt-like-robbery-tomb-raider-and-the-fall-of-core-design>
- Nacke, E., Drachen, A., Kuikkaniemi, K., Niesenhaus, J., Korhonen, H., Van den Hoogen, W., Poels, K., IJsselsteijn, W. & De Kort, Y. (2009). Playability and Player Experience Research. Teoksessa *DiGRA '09 - Proceedings of the 2009 DiGRA International Conference: Breaking New Ground: Innovation in Games, Play, Practice and Theory*. Brunel University, September 2009, Volume: 5. Saatavilla: <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/09287.44170.pdf>
- Paavilainen, J. (2009). Critical review on video game evaluation heuristics: social games perspective. Teoksessa *Futureplay '10 Proceedings of the International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology* (s. 56-65). New York, USA: ACM.
- Peeler, C. (Ohjaaja). (2008). Ten Years of Tomb Raider: A GameTap Retrospective [dokumenttielokuva]. Yhdysvallat: GameTap Entertainment. Saatavilla: <https://www.youtube.com/watch?v=HtzY8Ml3f1Y>
- Rajanen, M. & Marghescu, D. (2006). The Impact of Game Usability to Player Attitude. Proceedings of 29th Information Systems Research Seminar In Scandinavia (IRIS 2006).
- Super Power. (1996). *Peliarvostelu: Tomb Raider*. Super Power, 1/1997, Kustannus Oy Semic, s. 26-27.
- Stella's Tomb Raider Site. (2018). Viitattu 11.12.2018, saatavilla: <https://tombraders.net>
- Strååt, B., Johansson, M. & Warpefelt, H. (2013). Evaluating Game Heuristics for Measuring Player Experience. Teoksessa Eliens, A. (toim.), *GAME-ON'13 - The 14th International Conference on Intelligent Games and Simulations 2013: [proceedings]* (s. 15-19). EUROSIS-ETI.
- Tomb Raider Chronicles. (2018). Viitattu 11.12.2018, saatavilla: <https://www.tombraderchronicles.com>

Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2011). Käytettävyys ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu. Teoksessa Oulasvirta, A. (toim.), *Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus* (s. 102-126). Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

PLAY Heuristics (Desurvire & Wiberg, 2009)

Table 1. Play Heuristics: Category, Heuristic and Explanation

I. Category 1: Game Play	
A. Heuristic: Enduring Play	
<p>A1. The players finds the game fun, with no repetitive or boring tasks</p> <p>A2. The players should not experience being penalized repetitively for the same failure.</p> <p>A3. The players should not lose any hard won possessions.</p> <p>A4. Gameplay is long and enduring and keeps the players' interest.</p> <p>A5. Any fatigue or boredom was minimized by varying activities and pacing during the game play.</p>	
B. Heuristic: Challenge, Strategy and Pace	
<p>B1. Challenge, strategy and pace are in balance.</p> <p>B2. The game is paced to apply pressure without frustrating the players. The difficulty level varies so the players experience greater challenges as they develop mastery.</p> <p>B3. Easy to learn, harder to master.</p> <p>B4. Challenges are positive game experiences, rather than negative experiences, resulting in wanting to play more, rather than quitting.</p> <p>B5. AI is balanced with the players' play.</p> <p>B6. The AI is tough enough that the players have to try different tactics against it.</p>	
C. Heuristic: Consistency in Game World	
<p>C1. The game world reacts to the player and remembers their passage through it.</p> <p>C2. Changes the player make in the game world are persistent and noticeable if they back-track to where they have been before.</p>	

D. Heuristic: Goals
<p>D1. The game goals are clear. The game provides clear goals, presents overriding goals early as well as short term goals throughout game play.</p> <p>D2. The skills needed to attain goals are taught early enough to play or use later, or right before the new skill is needed.</p> <p>D3. The game gives rewards that immerse the player more deeply in the game by increasing their capabilities, capacity or for example, expanding their ability to customize.</p>
E. Heuristic: Variety of Players and Game Styles
<p>E1. The game supports a variety of game styles.</p> <p>E2. The game is balanced with multiple ways to win.</p> <p>E3. The first ten minutes of play and player actions are painfully obvious and should result in immediate and positive feedback for all types of players.</p> <p>E4. The game had different AI settings so that it was challenging to all levels of players, whether novice or expert players.</p>
F. Heuristic: Players Perception of Control
<p>F1. Players feel in control.</p> <p>F2. The player's have a sense of control and influence on the game world.</p>
II. Category 2: Coolness/Entertainment/Humor/Emotional Immersion
A. Heuristic: Emotional Connection
<p>A1. There is an emotional connection between the player and the game world as well as with their "avatar."</p>
B. Heuristic: Coolness/Entertainment
<p>B1. The game offers something different in terms of attracting and retaining the players' interest.</p>

C. Heuristic: Humor
C1. The game uses humor well.
D. Heuristic: Immersion
D1. The game utilizes visceral, audio and visual content to further the players' immersion in the game.
III. Category 3: Usability & Game Mechanics
A. Heuristic: Documentation/Tutorial
<p>A1. Player does not need to read the manual or documentation to play.</p> <p>A2. Player does not need to access the tutorial in order to play.</p>
B. Heuristic: Status and Score
<p>B1. Game controls are consistent within the game and follow standard conventions.</p> <p>B2. Status score Indicators are seamless, obvious, available and do not interfere with game play.</p> <p>B3. Controls are intuitive, and mapped in a natural way; they are customizable and default to industry standard settings.</p> <p>B4. Consistency shortens the learning curve by following the trends set by the gaming industry to meet users' expectations. If no industry standard exists, perform usability/playability research to ascertain the best mapping for the majority of intended players.</p>
C. Heuristic: Game Provides Feedback
<p>C1. Game provides feedback and reacts in a consistent, immediate, challenging and exciting way to the players' actions.</p> <p>C2. Provide appropriate audio/visual/visceral feedback (music, sound effects, controller vibration).</p>

D. Heuristic: Terminology
<p>D1. The game goals are clear. The game provides clear goals, presents overriding goals early as well as short term goals throughout game play.</p> <p>D2. The skills needed to attain goals are taught early enough to play or use later, or right before the new skill is needed.</p> <p>D3. The game gives rewards that immerse the player more deeply in the game by increasing their capabilities, capacity or, for example, expanding their ability to customize.</p>
E. Heuristic: Burden On Player
<p>E1. The game does not put an unnecessary burden on the player.</p> <p>E2. Player is given controls that are basic enough to learn quickly, yet expandable for advanced options for advanced players.</p>
F. Heuristic: Screen Layout
<p>F1. Screen layout is efficient, integrated, and visually pleasing.</p> <p>F2. The player experiences the user interface as consistent (in controller, color, typographic, dialogue and user interface design).</p> <p>F3. The players experience the user interface/HUD as a part of the game.</p> <p>F4. Art is recognizable to the player and speaks to its function.</p>
G. Heuristic: Navigation
<p>G1. Navigation is consistent, logical and minimalist.</p>
H. Heuristic: Error Prevention
<p>H1. Player error is avoided.</p> <p>H2. Player interruption is supported, so that players can easily turn the game on and off and be able to save the games in different states.</p> <p>H3. Upon turning on the game, the player has enough information to begin play.</p> <p>H4. Players should be given context sensitive help while playing so that they are not stuck and need to rely on a manual for help.</p>

H5. All levels of players are able to play and get involved quickly and easily with tutorials, and/or progressive or adjustable difficulty levels.
I. Heuristic: Game Story Immersion
I1. Game story encourages immersion (If game has story component).